

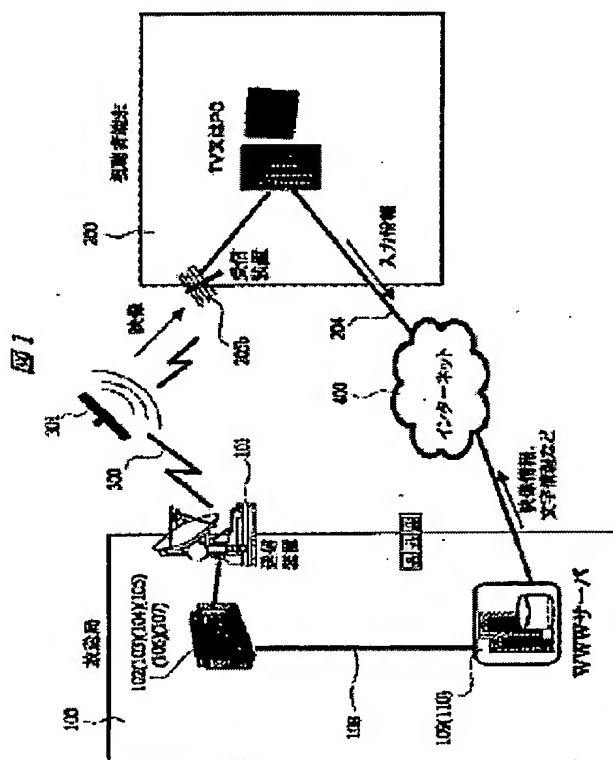
## TWO-WAY BROADCAST VIEWING SYSTEM AND ITS CONTROL METHOD

**Patent number:** JP2002344928  
**Publication date:** 2002-11-29  
**Inventor:** KODA ERIKO; KAWAMOTO YASUSHI; OKI YASUYUKI;  
KURIOKA TATSUYA; NISHIMOTO TOMONARI; FUJII  
ARISA; MINAMI HIROKI; BABA AKITSUGU; UEHARA  
TOSHIHIRO  
**Applicant:** HITACHI LTD;; JAPAN BROADCASTING CORP  
**Classification:**  
- International: H04N7/173; H04H1/08; H04N17/00  
- european:  
**Application number:** JP20010144940 20010515  
**Priority number(s):** JP20010144940 20010515

**Report a data error here**

## Abstract of JP2002344928

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a two-way broadcast viewing technique that can realize an audience participation program rich in presence. **SOLUTION:** A viewer terminal 200 receiving a video image from a viewer terminal 200 via a wireless broadcast network 300 is connected to a WWW server 109 of the broadcast station 100 via the Internet 400, the WWW server 109 collects input information such as bidding information entered by a viewer viewing a broadcast video image at the viewer terminal 200, the result of collection is transmitted to a transmission video image controller 106 controlling the video coding section 102 for the broadcast video image via an intra net 108, and for example, a size of an image of a player in the broadcast video image is dynamically changed in proportion to a change in number of bids.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、前記放送局から前記視聴者端末に放送情報を伝達する第1の通信手段と、前記放送局と前記視聴者端末との間で情報の授受を行う第2の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムであって、

前記放送局は、前記第2の通信手段を介して複数の前記視聴者端末の各々から前記放送局に送出された個別情報の集計結果に応じて、前記第1の通信手段を介して前記放送局から前記視聴者端末に放送される前記放送情報の表示状態を変化させる機能を備えたことを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項2】 請求項1記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記個別情報は、前記放送情報を構成する競技映像に対して個々の前記視聴者端末の視聴者が入力した応援情報または投票情報であり、

前記放送情報の表示状態の変化は、前記応援情報または投票情報の大小関係を可視化表示するグラフの表示状態の経時変化であることを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項3】 請求項1記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記個別情報は、前記放送情報を構成する競技映像に対して個々の前記視聴者端末の視聴者が入力した応援情報または投票情報であり、

前記放送情報の表示状態の変化は、前記応援情報または投票情報の大小関係を前記視聴者端末における表示面積の大小または表示時間の長短に反映した、複数の競技参加者または競技参加団体の各々の映像の変化であることを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項4】 請求項2または3記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記応援情報または投票情報は、いずれの競技参加者または競技参加団体を支持するかの情報とともに、前記視聴者の意見が記述された文字情報を含み、前記放送局は、前記文字情報の少なくとも一部を、前記放送情報の一部に含めて放送し、複数の前記視聴者端末に表示させることを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項5】 複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、前記放送局から前記視聴者端末に放送情報を伝達する第1の通信手段と、前記放送局と前記視聴者端末との間で情報の授受を行う第2の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムであって、

前記放送局は、前記第1および第2の通信手段の少なくとも一方を介して、前記放送情報に含まれ前記視聴者端末に可視化表示される放送映像情報の、前記視聴者端末における時間的な配列状態および空間的な配列状態の少なくとも一方を制御する映像制御情報を前記視聴者端末に配信する機能を含み、

前記視聴者端末は、前記映像制御情報および当該視聴者端末を操作する視聴者からの指示の少なくとも一方に基づいて前記放送映像情報の表示状態を制御する表示制御機能を含むことを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項6】 請求項5記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記放送情報は、個々の前記視聴者端末から前記放送局に送信された個別情報の集計結果に応じて表示状態が経時的に変化する画像情報およびテキスト情報の少なくとも一方を含むことを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項7】 請求項6記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記個別情報は、前記放送情報を構成する競技映像に対して個々の前記視聴者端末の視聴者が入力した応援情報または投票情報であることを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項8】 請求項1または5記載の双方向型放送視聴システムにおいて、

前記第1の通信手段は放送電波網であり、前記第2の通信手段はインターネットであることを特徴とする双方向型放送視聴システム。

【請求項9】 複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、前記放送局から前記視聴者端末に放送情報を伝達する第1の通信手段と、前記放送局と前記視聴者端末との間で情報の授受を行う第2の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムの制御方法であって、

前記放送情報の前記視聴者端末における表示状態を制御する表示制御情報を、前記第1の通信手段および第2の通信手段の少なくとも一方を経由して前記視聴者端末に送信する工程と、

前記表示制御情報に基づいて、前記視聴者端末における前記放送情報の表示状態を制御する工程と、を含むことを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【請求項10】 請求項9記載の双方向型放送視聴システムの制御方法において、

前記表示制御情報は、ページ記述言語で記述されたテキストであり、前記テキストに基づいて、前記放送局から前記視聴者端末に配信される文字情報の、前記視聴者端末における表示位置を変化させることを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【請求項11】 請求項9記載の双方向型放送視聴システムの制御方法において、

前記表示制御情報は、ページ記述言語で記述されたテキストであり、前記テキストに記述された時間情報に基づいて前記視聴者端末における前記放送情報の表示状態を変化させることを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【請求項 12】 請求項 9 記載の双方向型放送視聴システムの制御方法において、

前記表示制御情報は、ページ記述言語で記述されたテキストであり、前記テキストに基づいて前記視聴者端末に表示中の前記放送情報に関連した関連映像の表示を行うことを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【請求項 13】 複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、前記放送局から前記視聴者端末に放送情報を伝達する第 1 の通信手段と、前記放送局と前記視聴者端末との間で情報の授受を行う第 2 の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムの制御方法であって、前記放送情報に含まれる第 1 の映像情報に関連した少なくとも一つの第 2 の映像情報を、前記放送局から、自動的に、または前記視聴者端末からの要求に応じて、前記第 2 の通信手段を経由して前記視聴者端末に配信し、必要に応じて前記視聴者端末内の記憶装置に蓄積して用いることを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【請求項 14】 請求項 9 または 13 記載の双方向型放送視聴システムの制御方法において、前記第 1 の通信手段は放送電波網であり、前記第 2 の通信手段はインターネットであることを特徴とする双方向型放送視聴システムの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、双方向型放送視聴技術に関し、特に、テレビジョン放送等における視聴者参加型の放送番組の放映技術等に適用して有効な技術に関する。

【0002】

【従来の技術】たとえば、従来、テレビジョン放送等における視聴者参加型の放送番組としては、テレビショッピング、アンケート調査、視聴者参加型のクイズ番組、等が知られているが、視聴者から放送局側への上り方向の通信手段としてはいずれも、視聴者による電話回線網を用いた放送局の係員あるいは自動音声応答システムへの音声通話にて、注文、アンケート回答、クイズ回答、等の通知が行われるのみであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、多数の視聴者からの反応を放映内容自体に反映させるまでに多数の人手を必要とし、視聴者の反応に対する放映内容の応答を迅速化することは困難であり、視聴者からみると、視聴者参加番組に対する臨場感に乏しいものとなる、という技術的課題があった。

【0004】また、視聴者では、放送局から送られてくる放映内容をそのまま視聴するにとどまり、画像等の表示状態を自分の好みに応じて変更することはできず、視聴の自由度が低い、という技術的課題もある。

【0005】本発明の目的は、臨場感に富む視聴者参加番組を実現することが可能な双方向型放送視聴技術を提供することにある。

【0006】本発明の他の目的は、個々の視聴者の好みに応じた多様な放映画面の構成が可能な双方向型放送視聴技術を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、放送局から視聴者端末に放送情報を伝達する第 1 の通信手段と、放送局と視聴者端末との間で情報の授受を行う第 2 の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムであって、放送局は、第 2 の通信手段を介して複数の視聴者端末の各々から放送局に送出された個別情報の集計結果に応じて、第 1 の通信手段を介して放送局から視聴者端末に放送される放送情報の表示状態を変化させる機能を備えたものである。

【0008】また、本発明は、複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、放送局から視聴者端末に放送情報を伝達する第 1 の通信手段と、放送局と視聴者端末との間で情報の授受を行う第 2 の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムであって、放送局は、第 1 および第 2 の通信手段の少なくとも一方を介して、放送情報に含まれ視聴者端末に可視化表示される放送映像情報の、視聴者端末における時間的な配列状態および空間的な配列状態の少なくとも一方を制御する映像制御情報を視聴者端末に配信する機能を含み、視聴者端末は、映像制御情報および当該視聴者端末を操作する視聴者からの指示の少なくとも一方に基づいて放送映像情報の表示状態を制御する表示制御機能を含む構成としたものである。

【0009】また、本発明は、複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、放送局から視聴者端末に放送情報を伝達する第 1 の通信手段と、放送局と視聴者端末との間で情報の授受を行う第 2 の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムの制御方法であって、放送情報の視聴者端末における表示状態を制御する表示制御情報を、第 1 の通信手段および第 2 の通信手段の少なくとも一方を経由して視聴者端末に送信する工程と、表示制御情報に基づいて、視聴者端末における放送情報の表示状態を制御する工程と、を含むものである。

【0010】また、本発明は、複数の視聴者端末と、少なくとも一つの放送局と、放送局から視聴者端末に放送情報を伝達する第 1 の通信手段と、放送局と視聴者端末との間で情報の授受を行う第 2 の通信手段とを含む双方向型放送視聴システムの制御方法であって、放送情報に含まれる第 1 の映像情報に関連した少なくとも一つの第 2 の映像情報を、放送局から自動的に、または視聴者端末からの要求に応じて、第 2 の通信手段を経由して視聴者端末に配信するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0012】（実施の形態1）図1は、本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムの全体構成の一例を示す概念図であり、図2は、本実施の形態の双方向型放送視聴システムの作用の一例を示すフローチャート、図3は、本実施の形態の双方向型放送視聴システムを構成する放送局側のシステム構成の一例を示す概念図、図4は、本実施の形態の双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末の構成例を示す概念図、である。

【0013】図1に例示されるように、本実施の形態の双方向型放送視聴システムは、放送局100と、視聴者端末200と、中継衛星301等を含み、放送局100から複数の視聴者端末200への放送を行う無線放送網300と、放送局100と複数の視聴者端末200との間における情報の授受を行うインターネット400とを含んでいる。

【0014】図3に例示されるように、本実施の形態における放送局100は、中継衛星301へ放送電波を送信する送信装置101、映像スイッチャ103を介してテレビカメラ104や映像再生装置105等の映像ソースから送信装置101に入力される映像信号をMPEG-2等のフォーマットに符号化する映像符号化部102、映像符号化部102を制御する送信映像制御装置106、送信映像制御装置106に映像レイアウト等の情報を入力する映像レイアウト情報テーブル107、インターネット108を介して送信映像制御装置106に接続され、インターネット400を介して外部の個々の視聴者端末200に接続されるWWWサーバ109、WWWサーバ109に接続されるユーザ入力情報集計テーブル110、等を含んでいる。

【0015】一方、本実施の形態の視聴者端末200はテレビジョン受信機、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、映像の受信が可能な携帯電話等、あらゆる情報機器を用いることができる。

【0016】一例として、図4に例示されるように、本実施の形態の視聴者端末200は、バス201を介して、マイクロプロセッサ202、主記憶203、インターネット400に対する接続インタフェースを実現するネットワークインタフェース204、無線放送網300に対する受信インタフェースを実現するTVチューナ205、TVチューナ205の一部を構成し、符号化された状態で受信した放送情報を復号化するMPEG-2デコーダ等の復号化装置205a、外部記憶装置206、視聴者に映像を可視化して提示するためのフレームメモリ207およびディスプレイ208、キーボードやリモコン等からなり、視聴者による情報入力に用いられるユーザ入力装置209、音声や音響の出力を行うスピーカ210、等で構成されている。

【0017】マイクロプロセッサ202は、主記憶20

3に実装された後述のソフトウェアにて視聴者端末200の全体の制御を行う。

【0018】TVチューナ205には、無線放送網300からの放送電波がアンテナ205bを介して入力される。

【0019】本実施の形態の場合、主記憶203には、オペレーティングシステム501、このオペレーティングシステム501の上で稼働するXMLパーサ502、ブラウジングエンジン503、XMLフィルタリングプログラム504、レイアウト生成／更新プログラム505、GUI処理プログラム506、キャプチャプログラム507、双方向型放送視聴システム表示プログラム508、等のソフトウェアが実装されている。

【0020】本実施の形態における上述の各ソフトウェア（モジュール）の処理機能の一例について説明する。

【0021】（1）双方向型放送視聴システム表示プログラム508

双方向型放送視聴システム表示プログラム508は、ユーザ入力装置209を介した視聴者からの入力、または、外部から入力されたXML（Extensible Markup Language）等のページ記述言語で記述された制御情報を、後述のXMLフィルタリングプログラム504、レイアウト生成／更新プログラム505、GUI処理プログラム506、の各モジュールに振り分ける。

【0022】また、ユーザがディスプレイ208に出力される番組に対する操作を検出し、GUI処理プログラム506に操作内容を渡し、番組の操作に対応するGUI処理を実行する。

【0023】また、映像の再生や取り込み処理の開始、終了を指定する。

【0024】（2）XMLフィルタリングプログラム504

XMLフィルタリングプログラム504は、番組の内容を表すXMLのデータから、カスタマイズ情報にあわせた情報フィルタリングを行う。

【0025】また、フィルタリング処理の一例として、時系列で流れてくるXML情報の中から必要な情報のみを取り出す処理がある。フィルタリングされた情報は、レイアウト生成／更新プログラム505やGUI処理プログラム506に入力される。

【0026】たとえば、番組内シーンに付加されている人物名キーワードを監視し、あらかじめ指定された人物名だけを再生する処理などを行う。

【0027】フィルタリング処理の一例として、本システムに蓄積された沢山のXML情報から、ある条件に従う情報のみを検索する処理がある。

【0028】たとえば、沢山あるシーンのXML情報の中から、ある時間範囲のXML情報のみを取り出す処理などに用いる。

【0029】この処理は、レイアウト生成／更新プログラム505やGUI処理プログラム506から呼び出される場合がある。

【0030】この実現方法としては、XMLパーサ502やブラウジングエンジン503、が提供するXMLパーサ機能を用いることが考えられる。

【0031】(3) レイアウト生成／更新プログラム505

XMLフィルタリングプログラム504によりXMLから抜き出したデータ及び、双方向型放送視聴システム表示プログラム508から受け取ったカスタマイズ情報を元に、ディスプレイ208における画面の表示方法を生成したり、現在の表示レイアウトを変更したりする。

【0032】ここでいうレイアウトとは、画面中のビデオや画像、テキストなどのメディアの表示位置だけでなく、いつメディアを表示・非表示するかという表示タイミング情報も含んでもよい。

【0033】また、ディスプレイ208の画面中のある部分を視聴者が選択したときに行うべき処理の仕方の情報を含んでも良い。この処理の仕方の記述の実現方式としては、Webブラウザなどで使用されているJavaScriptなどのスクリプト言語などがあげられる。

【0034】(4) GUI処理

XMLフィルタリングプログラム504によりXMLから抜き出したデータ、レイアウト生成／更新プログラム505で生成されたレイアウト情報、及び、双方向型放送視聴システム表示プログラム508から受け取ったカスタマイズ情報を元に、画面のGUI(Graphical User Interface)を変更する。また同じ情報を元に、ユーザが入力した情報をどのように双方向型放送視聴システム表示プログラム508、XMLフィルタリングプログラム504、レイアウト生成／更新プログラム505の各モジュールに振り分けるべきかを決定する。

【0035】(5) XMLパーサ502、ブラウジングエンジン503

XMLパーサ502は、XMLデータの読み込みと、その文書構造、文書内容を参照するモジュールである。その実装には、たとえば、World Wide Web Consortiumが定義したDocument Object Modelという操作インタフェースを採用した汎用のXMLライブラリを用いることができる。

【0036】ブラウジングエンジン503は、HTML(Hyper Text Markup Language)等で記述されたインターネット文書の閲覧を行うWebブラウザとしての基本機能を持つ。

【0037】つまりHTMLなどのレイアウト情報を入力し、それを画面として表示する基本機能、および、ユーザがその画面を操作すると、それをユーザ操作イベン

トとして認識する機能からなる。

【0038】次に、本実施の形態の作用の一例について説明する。なお、以下の説明では、競技放送の一例として、紅白歌合戦を放映する場合を例にとって説明する。

【0039】図2のフローチャートに例示されるように、放送局100は、無線放送網300を経由して映像および投票画面のレイアウト情報等の個々の視聴者端末200への配信(ステップ1001、ステップ1002)、複数の視聴者(視聴者端末200)からの入力待ち(ステップ1003)、複数の視聴者からの入力の受信(ステップ1004)、複数の視聴者から受信した入力の集計(ステップ1005)、集計結果を反映した映像画面あるいは投票画面の更新および視聴者端末200への配信(ステップ1006)を放映中に反復実行する。

【0040】放送局100における上述のステップ1004~1006の動作の詳細な処理の一例を図5および図6のフローチャートに示す。

【0041】すなわち、図5のフローチャートに例示されるように、インターネット400に接続されたWWWサーバ109は、視聴者端末200から到来するユーザ入力情報を受信してユーザ入力情報集計テーブル110に格納し(ステップ1021)、所定の集計タイミングが到来すると(ステップ1022)、ユーザ入力情報の集計を行い(ステップ1023)、送信映像制御装置106にイントラネット108を介して集計結果を通知する(ステップ1024)。この一連の動作を反復する。

【0042】図6のフローチャートに例示されるように、映像符号化部102および送信映像制御装置106では、映像スイッチ103で選択されて到来する映像情報の符号化を行うとともに(ステップ1031)、WWWサーバ109側からの集計結果の通知の有無を監視し(ステップ1032)、通知があった場合には、映像レイアウト情報テーブル107を通知内容で更新する(ステップ1033)。

【0043】さらに、レイアウト情報の埋め込みタイミングを判定し(ステップ1034)、符号化された映像情報の間等に映像レイアウト情報テーブル107から読み出したレイアウト情報を埋め込み(ステップ1035)、送信装置101に出力する。この一連の操作を反復する。

【0044】一方、上述の放送局100の動作に対応して、視聴者端末200では、放送映像および投票画面のレイアウト情報を受信し(ステップ1011、ステップ1012)、たとえば、図7に例示されるような画面体裁でディスプレイ208に表示し(ステップ1013)、ユーザ入力装置209を介した視聴者(ユーザ)からの入力待ち(ステップ1014)、視聴者からの入力を検出すると(ステップ1015)、入力内容をインターネット400を経由して放送局100のWWWサ

ーバ109に送信し(ステップ1016)、放送局100での前記ステップ1006での更新内容を反映した画面を表示する(ステップ1017)。

【0045】すなわち、図7の視聴者端末200におけるディスプレイ208の画面例では、投票画面600の中に、赤組映像601および白組映像602と、赤組投票ボタン603および白組投票ボタン604を表示している。赤組投票ボタン603および白組投票ボタン604の各々はユーザによる所定の選択操作によりトグル操作され、選択された側の応援情報が、WWWサーバ109に送信される。

【0046】そして、最初は赤組映像601および白組映像602は同じ大きさであるが、WWWサーバ109における赤組および白組の各々の応援情報の集計結果の大小関係の変動等に応じて、放送局100の送信映像制御装置106では、応援情報のより多い側の映像が大きく表示される(各組の出力音量も比例させてもよい)ように、放送情報に埋め込まれる映像レイアウト情報を逐次(たとえば数秒周期)更新していく。

【0047】これにより、個々の視聴者端末200のディスプレイ208における投票画面600では、より多くの応援情報を獲得した側の映像(図7の例では赤組映像601)がより大きく表示され、しかも、応援情報の集計結果の経時的な変動に応じて当該映像の大小関係が変化する。これにより、個々の視聴者は自分自身の応援結果が反映された臨場感溢れる放送内容の視聴や応援が可能になる。

【0048】図8、図9および図10に、投票画面の変形例を例示する。

【0049】すなわち、図8の投票画面600Aの例では、赤組および白組に共通な共通映像605と、赤組および白組の視聴者入力による応援情報の大小関係を反映して表示状態が経時的に変化する円グラフ606と、赤組投票ボタン603および白組投票ボタン604を配置した例を示している。

【0050】図9の投票画面600Bの例では、共通映像605と、赤組および白組の視聴者入力による応援情報の大小関係を反映して表示状態が経時的に変化するバーインジケータ607、視聴者が応援メッセージを入力するためのテキスト入力画面608、複数の視聴者から入力された応援メッセージのうち、放送局100の側で選択したものを表示する掲示板画像609で構成されている。個々の視聴者から入力された応援メッセージは、WWWサーバ109から送信映像制御装置106に伝達され、放送情報に反映される。視聴者は、自身が入力した応援メッセージが全視聴者の視聴者端末200のディスプレイ208に出力されるので、臨場感の高い視聴が可能になる。

【0051】図10の投票画面600Cは、視聴者のテキスト入力による、いわゆるチャット内容を表示するチ

ャット画面610を備えた例を示している。放送の視聴者の数は膨大なので、実時間ですべてのチャットデータを放送情報に組み込んで視聴者端末200に配信して表示することは困難である。そこで、たとえば、赤組、白組、さらには、出演している各組の歌手毎等にグループ分けし、個々の視聴者は特定のグループに属するようにして、負荷を減らすことが考えられる。このため、グループ選択ボタン611を表示している。

【0052】視聴者は、グループ選択ボタン611で、好みのグループを選択してチャットに参加する。この場合、複数のグループのチャットデータ放送情報に組み込んでもよいが、上述のような負荷の制約を考慮すると、チャット画面610に対する表示データは、インターネット400を経由してWWWサーバ109から個々の視聴者端末200に配信するようにしてもよい。

【0053】上述の図7～図10の画面構成は、図示しないメインメニューからの指定等によって、個々の視聴者端末200の視聴者が任意に選択可能である。

【0054】(実施の形態2)次に、図11～図16を参照して、本発明の双方向型放送視聴システムおよびその制御方法の他の実施の形態について説明する。この実施の形態2では双方向型放送視聴システムにおける多様な表示制御例について説明する。なお、本実施の形態2におけるシステム構成は、上述の実施の形態1の場合と同様である。

【0055】この実施の形態2の場合、無線放送網300を介して送られてくる、主画像701を表示するメニュー画面700の下端に、“キーワード”、“関連画像”、“マルチアングル”、“字幕表示”、等のメニュー項目702が表示され、視聴者によるユーザ入力装置209等を介した切換操作により、主画像701を画面全体に表示する全画面表示703との間で相互に切換が可能である。メニュー画面700の構成の制御は、無線放送網300またはインターネット400を介して放送局100から送られてくるXML等のページ記述言語で記述されたテキストを、上述のように主記憶203に実装されているソフトウェア群によって実行することで実現される。

【0056】メニュー画面700の表示中に視聴者がメニュー項目702の中の“キーワード”を選択すると、キーワード表示画面710に表示状態が遷移する。

【0057】図12に例示されるように、このキーワード表示画面710では、主画像701の周辺部に、キーワード群711が表示され、個々の視聴者が選択したキーワードに対するキーワード検索結果712が、検索結果表示画面710Aに表示される。さらに、キーワード検索結果712の一つを視聴者が選択すると、当該キーワード検索結果712に対応するURLで特定されるインターネット400上の情報資源(ホームページやサイト)の情報を表示する関連サイト表示画面710Bに表



示状態が遷移する。また、視聴者による所定の復帰操作にて、メニュー画面700、または全画面表示703に戻る。

【0058】メニュー画面700の表示中に視聴者がメニュー項目702の“関連画像”を選択すると、関連映像画面720に表示状態が遷移する。

【0059】図13に例示されるように、関連映像画面720では、主画像701の周辺部に、たとえば関連映像が所在するインターネット400のURL等に対応した関連映像項目721が表示され、視聴者が所望の関連映像項目721を選択すると、主画像701とともに関連映像722を表示した映像表示画面720Aに遷移する。また、視聴者による所定の復帰操作にて、メニュー画面700、または全画面表示703に戻る。

【0060】メニュー画面700の表示中に視聴者がメニュー項目702の“マルチアングル”を選択すると、マルチアングル表示画面730に表示状態が遷移する。

【0061】図14に例示されるように、マルチアングル表示画面730では、主画像701の周辺部に、たとえば撮影アングルの異なる複数の関連映像731、関連映像732、関連映像733、が表示され、選択された関連映像が主画像701と相互に入れ代わる表示形式でアングル切り替え画面730Aのように拡大表示される。

【0062】この場合、複数の関連映像731、関連映像732、関連映像733は、予め、無線放送網300またはインターネット400を介して放送局100から視聴者端末200に送られ、外部記憶装置206に格納されている。そして、主画像701、および複数の関連映像731～733が、たとえば、MPEG-2で符号化されたEDTV (Extended Definition Television)、HDTV (High Definition Television) 等の高画質テレビジョン映像の場合、主画像701は、高画質テレビジョン映像として再生出力し、複数の関連映像731～733は、たとえば、MPEG-2から、よりデータ量の少ないMPEG-4に変換して、複数の映像を同時にディスプレイ208に再生出力する。

【0063】そして、特定の一つの関連映像が選択されると、当該関連映像（図14のアングル切り替え画面730Aの例では、関連映像731）を高画質テレビジョン映像として再生出力し、主画像701と、他の関連映像732、関連映像733をMPEG-2から、よりデータ量の少ないMPEG-4に変換してディスプレイ208に同時に再生出力する。

【0064】メニュー画面700の表示中に視聴者がメニュー項目702の“字幕表示”を選択すると、図15に例示されるような、通常字幕表示画面740に表示状態が遷移する。この通常字幕表示画面740では、映像741の下部に重ね合わせて通常字幕742が表示され

る。そして、視聴者による切り替え操作にて、映像741の下部の外側に画面外字幕742aを表示した状態の画面外字幕画面740Aと、映像741内に吹き出し状に吹き出し字幕742bを表示した吹き出し字幕画面740Bと、映像741のみの字幕無し画面740Cとの間で、表示状態が遷移する。

【0065】本実施の形態の場合、特に、吹き出し字幕画面740Bでは、映像741内の字幕を付与すべき対象の人物等のオブジェクトの位置変化に連動して、当該オブジェクトの近傍に吹き出し字幕742bが表示されるように、字幕表示位置が制御される。

【0066】上述のような本実施の形態における字幕表示の制御は、字幕付与の対象となる映像741と関連付けられているXML情報中に字幕の文字列を記述しておくことで実現される。

【0067】放送局100から視聴者端末200に送られるXML情報等によって、視聴者端末200における映像表示の時間的な制御も可能である。図16は、XMLにて記述されたソースコードの一例を示す説明図である。この図16のソースコードは、実行されると、ソースコード行802で指定された時間の間、ソースコード行803で指定されたキーワードに該当する映像をディスプレイ208に表示し、この表示期間中に当該映像の画面をクリックすると、ソースコード行801で指定されたURLのサイトにジャンプする、という動作を行う。

【0068】すなわち、ソースコード行802の時間情報は、ソースコード行803で特定される映像とリンクしており、ソースコード行803で特定される映像の出演者が映っている間だけ、関連情報、キーワード検索が可能になる、などの動作を実現できる。

【0069】以上本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、臨場感に富む視聴者参加番組を実現することが可能な双方向型放送視聴技術を実現することができる、という効果が得られる。

【0071】本発明によれば、個々の視聴者の好みに応じた多様な放映画面の構成が可能な双方向型放送視聴技術を提供することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムの全体構成の一例を示す概念図である。

【図2】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムの作用の一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する放送局側のシステム構成の一例を示す概念図である。

【図4】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末の構成例を示す概念図である。

【図5】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する放送局側の作用の一例を示すフローチャートである。

【図6】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する放送局側の作用の一例を示すフローチャートである。

【図7】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図8】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図9】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図10】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図11】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図12】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図13】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図14】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図15】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムを構成する視聴者端末に表示される画面例を示す説明図である。

【図16】本発明の一実施の形態である双方向型放送視聴システムにおいて用いられるXMLにて記述されたソースコードの一例を示す説明図である。

【符号の説明】

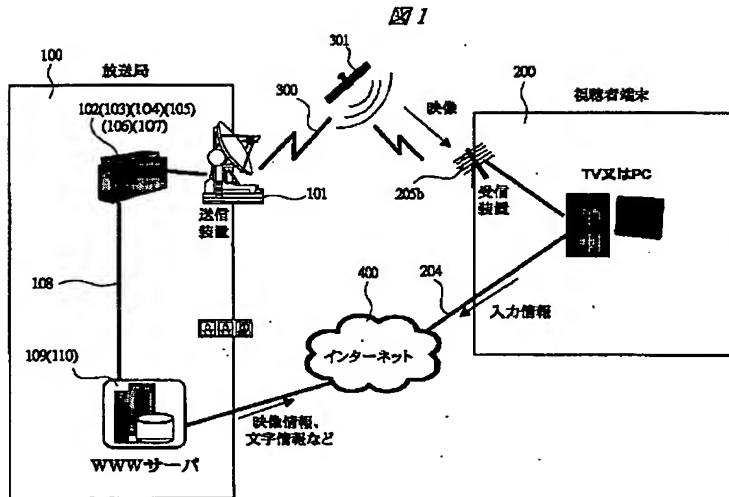
100…放送局、101…送信装置、102…映像符号化部、103…映像スイッチャ、104…テレビカメラ、105…映像再生装置、106…送信映像制御装置、107…映像レイアウト情報テーブル、108…イントラネット、109…WWWサーバ、110…ユーザ入力情報集計テーブル、200…視聴者端末、201…バス、202…マイクロプロセッサ、203…主記憶、204…ネットワークインタフェース、205…TVチューナ、205a…復号化装置、205b…アンテナ、206…外部記憶装置、207…フレームメモリ、208…ディスプレイ、209…ユーザ入力装置、210…スピーカ、300…無線放送網、301…中継衛星、400…インターネット、501…オペレーティングシステム、502…XMLパーサ、503…ブラウジングエンジン、504…XMLフィルタリングプログラム、505…レイアウト生成/更新プログラム、506…GUI処理プログラム、507…キャプチャプログラム、508…双方向型放送視聴システム表示プログラム、600…投票画面、600A…投票画面、600B…投票画面、600C…投票画面、601…赤組映像、602…白組映像、603…赤組投票ボタン、604…白組投票ボタン、605…共通映像、606…円グラフ、607…バーインジケータ、608…テキスト入力画面、609…掲示板画像、610…チャット画面、611…グループ選択ボタン、700…メニュー画面、701…主画像（第1の映像情報）、702…メニュー項目、703…全画面表示、710…キーワード表示画面、710A…検索結果表示画面、710B…関連サイト表示画面、711…キーワード群、712…キーワード検索結果、720…関連映像画面、720A…映像表示画面、721…関連映像項目、722…関連画像、730…マルチアングル表示画面、730A…アングル切り替え画面、731～733…関連映像（第1の映像情報）、740…通常字幕表示画面、740A…画面外字幕画面、740B…吹き出し字幕画面、740C…字幕無し画面、741…映像、742…通常字幕、742a…画面外字幕、742b…吹き出し字幕、801…ソースコード行、802…ソースコード行、803…ソースコード行。

【図16】

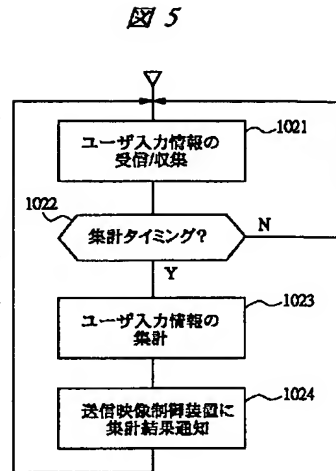
図16

```
<xmltvsearch>
  <xmltvurl href="http://123.456.789.123/"> ..... 801
  <xmltvtime start="00:00:00" end="00:01:35"> ..... 802
    <xmltvkeyword>ELIZABETH</xmltvkeyword> ..... 803
  </xmltvtime>
</xmltvurl>
</xmltvsearch>
```

【図1】

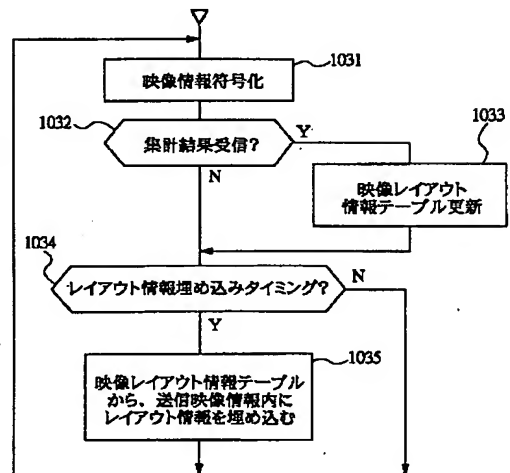


【図5】



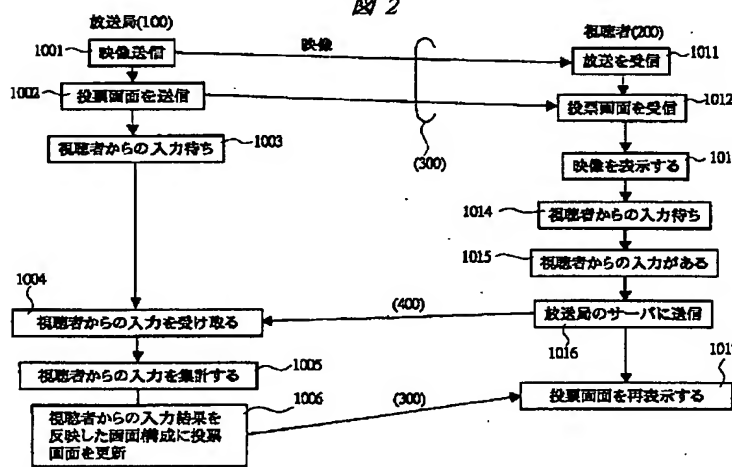
【図6】

図 6



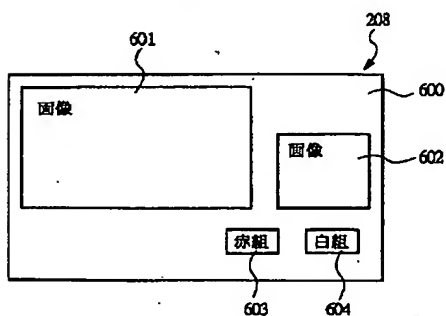
【図2】

図 2



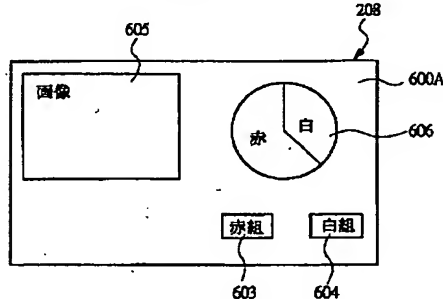
【図7】

図 7

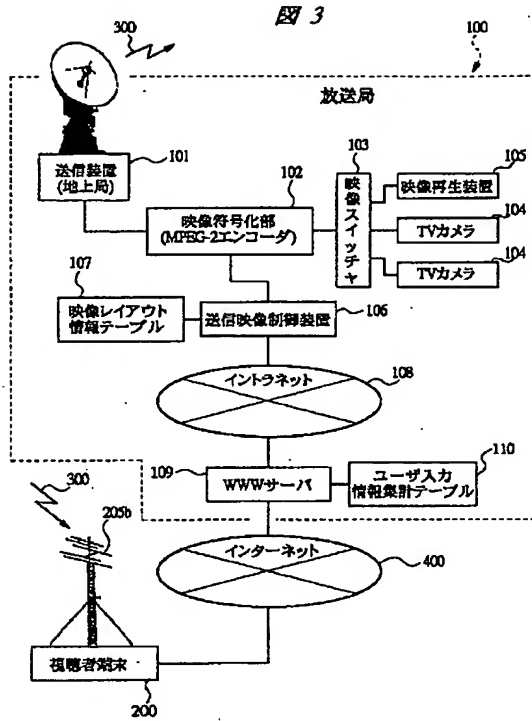


【図8】

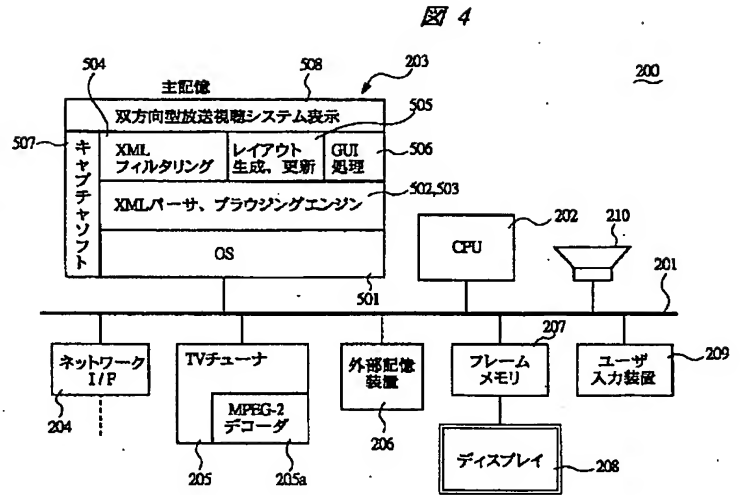
図 8



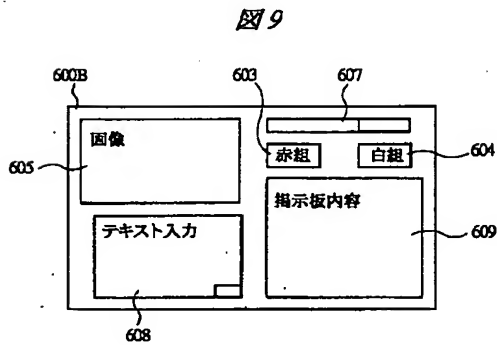
【図3】



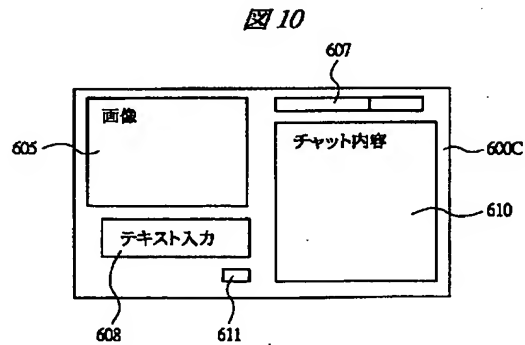
【図4】



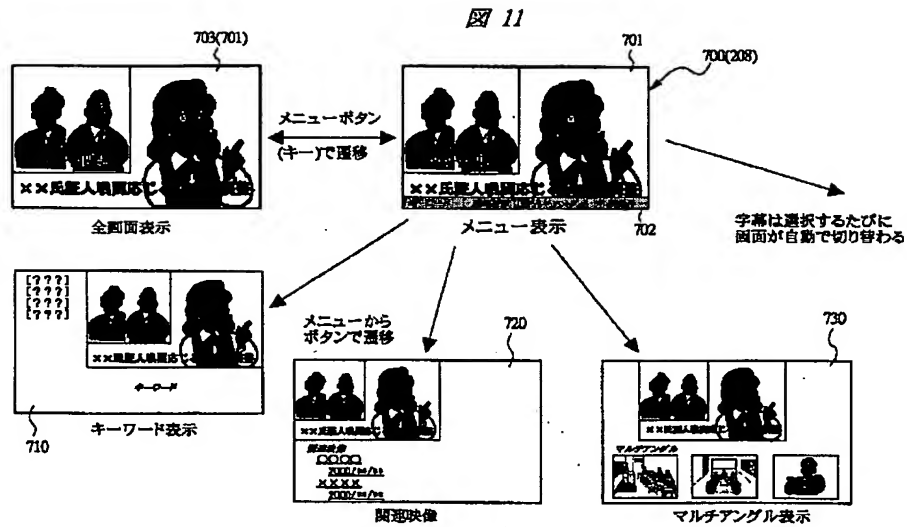
【図9】



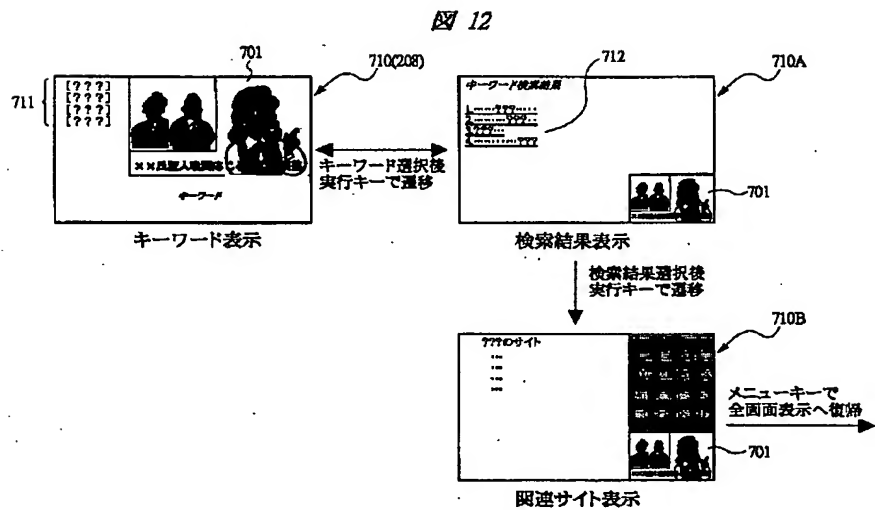
【図10】



【図11】

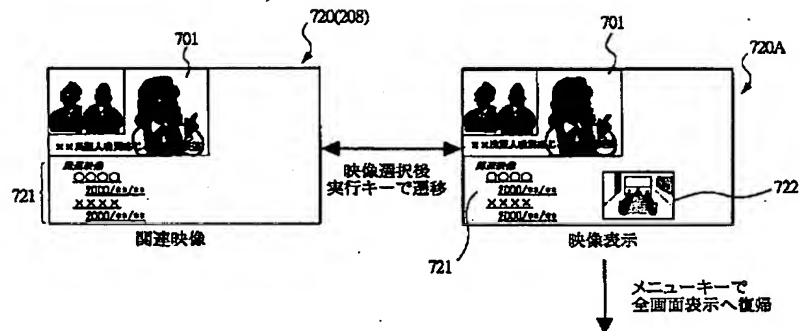


【図12】



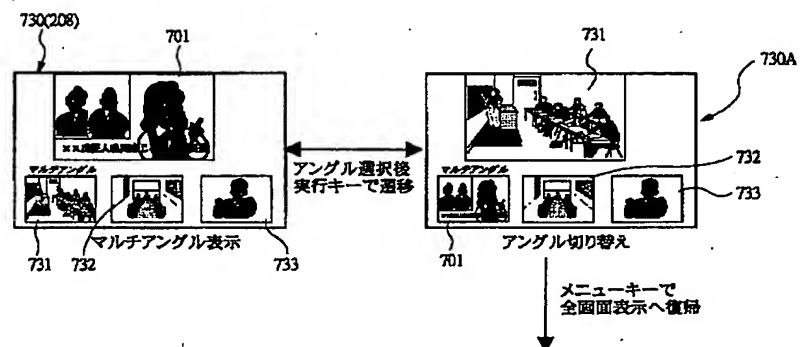
【図13】

図 13

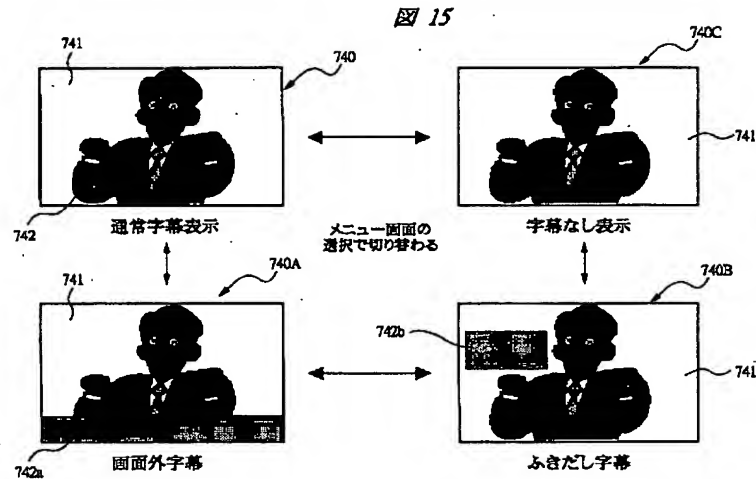


【図14】

図 14



【図15】



## フロントページの続き

- (72) 発明者 川本 康司  
千葉県習志野市東習志野7-1-1 株式会社日立ケーイーシステムズ内
- (72) 発明者 大木 康幸  
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地 株式会社日立製作所ビジネスソリューション事業部内
- (72) 発明者 栗岡 辰弥  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内
- (72) 発明者 西本 友成  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内

- (72) 発明者 藤井 亜里砂  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内
- (72) 発明者 南 浩樹  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内
- (72) 発明者 馬場 秋継  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内
- (72) 発明者 上原 年博  
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会 放送技術研究所内
- Fターム(参考) 5C061 BB06 CC01 CC05  
5C064 BA01 BB10 BC18 BD03 BD08